

CHU DIJON

14 Rue Gaffarel
21079 DIJON

CREATION D'UNE PRODUCTION DE VIDE MEDICAL



C.C.T.P.

Lot 03 : Electricité CFo / CFa / SSI

INDICE	DATE	NATURE DES MODIFICATIONS	REDACTEUR	VERIFIE PAR
0	11/04/2024	Edition originale	CMK	CBO
1	01/10/2024	Complétude après infos du CHU	CMK	CBO
2	25/02/2025	Suppression du second local	CMK	CBO

Sommaire :

A.	PRESENTATION DE L'OPERATION	4
A.1	GENERALITES	4
A.2	CONSISTANCE DES TRAVAUX / LIMITES DE PRESTATIONS	4
B.	NORMES, DTU, REFERENCES ET TEXTES OFFICIELS.....	5
B.1	NORMES ET TEXTES APPLICABLES	5
B.2	DTU	6
B.3	GUIDES DE PRESCRIPTION / CONCEPTION	6
C.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES	6
C.1	GENERALITES DE MISE EN ŒUVRE	6
C.2	BASES DE CALCULS.....	7
C.3	NATURES DES MATERIAUX ET MATERIELS	7
C.4	MISE A LA TERRE.....	10
D.	DESCRIPTION DES OUVRAGES	10
D.1	COURANT FORT	10
D.2	COURANT FAIBLE	12
D.3	SSI	14
D.4	RECEPTION.....	18
E.	ANNEXES.....	18

A. PRESENTATION DE L'OPERATION

A.1 Généralités

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de préciser la consistance des travaux à réaliser par le lot Electricité CFo / CFa / SSI pour les travaux de création d'une production de vide à usage médical du bâtiment Bocage Central au CHU de Dijon.

Il complète le CCTP Commun : « Spécifications applicables à tous les lots » joint au présent dossier de consultation.

Il appartient à l'entrepreneur, avant la remise de son offre, de présenter toute observation ou suggestion qu'il jugera utile aux dispositions du projet et aux solutions techniques retenues.

A.2 Consistance des travaux / Limites de prestations

En complément des prestations indiquées dans le CCTP Commun.

Les travaux comprennent la fourniture et pose des éléments explicitement indiqués au descriptif et aux plans, ainsi que toutes les fournitures, façons, transport et mise en œuvre nécessaires à la complète exécution des ouvrages et plus particulièrement :

- Les études, plans d'exécution,
- Les notes de calcul nécessaires à réaliser avec CANECO depuis le tableau amont et incluant tous les départs,
- La fourniture des matériaux nécessaires à leur exécution,
- Le relevé exact sur le chantier,
- La fabrication en atelier, le transport à pied d'œuvre et le stockage,
- Le traitement et protections des matériaux imposés par le DTU ou avis technique,
- Les travaux tels que décrits au présent document,
- Les fournitures, façons ou accessoires nécessaires au parfait achèvement des ouvrages en conformité avec les règles de l'art, et avec les lois et règlements en vigueur, même si certaines de ces fournitures ou façons n'étaient pas mentionnées dans les documents relatifs à ces ouvrages,
- Toutes les adaptations nécessaires à l'existant,
- Toutes les protections nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants,
- Le remplacement éventuel des ouvrages défectueux ou détériorés, constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception avec toutes les conséquences qui en découlent,
- Le nettoyage au fur et à mesure de l'avancement des travaux,
- L'enlèvement de tous déchets, débris, et emballages provenant des travaux du présent lot,
- La parfaite coordination avec les autres corps d'états présents sur le chantier pour le bon déroulement des travaux.
- Les DOE devront comporter les schémas des armoires créées sous format ALGO'TECH

Les travaux ne comprennent pas les éléments non décrits au présent descriptif, et qui pourraient apparaître sur les plans, hormis ceux spécifiquement repérés comme faisant partie intégrante du projet.

En aucun cas l'entrepreneur ne pourra arguer des imprécisions, des erreurs, des omissions ou des contradictions des documents pour justifier ultérieurement tout supplément.

B. NORMES, DTU, REFERENCES ET TEXTES OFFICIELS

Les travaux et les fournitures devront, dans tous les cas, être conformes aux normes en vigueur notamment en fonction des D.T.U., aux prescriptions techniques et avis du C.S.T.B, à l'ensemble des Normes Françaises (AFNOR), ainsi que les règles de sécurité contre la protection des travailleurs.

La dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

En complément des documents contractuels fixés dans le CCTC du présent marché, l'entrepreneur devra tenir compte, entre-autres, des documents suivants et se conformer à leurs stipulations.

Cette liste n'a aucun caractère exhaustif.

B.1 Normes et textes applicables

Les normes françaises et européennes (NF et EN) sont applicables au présent lot.

On peut notamment faire référence :

- A la norme NFC 12.200 et additifs, à la norme NFC 12.201 relative à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P,
- A l'arrêté du 2 février 1993 modifié concernant les systèmes de sécurité incendie ainsi qu'aux arrêtés du 5 août 1993 et du 4 novembre 1993,
- Aux instructions techniques 246, 247 et 248,
- A la norme NF C 14.100 : installation de branchement de 1ère catégorie,
- A la norme NFC 15.100 relative aux installations électriques à basse tension de première catégorie,
- A la norme UTE C 15.103 : choix des matériels électriques (y compris les canalisations) en fonction des influences externes,
- A la norme NFC 15.105 : détermination des sections de conducteurs et choix des dispositifs de protection,
- A la norme UTE NFC 15.211 : installations dans les locaux à usage médical,
- A la norme NF EN 793 : prescriptions particulières relatives à la sécurité des gaines techniques à usage médical,
- Aux normes NFC 61.400, 61.420 et 63.120, concernant les disjoncteurs de protection contre les surintensités,
- A la norme NF EN 60.439-1 relative aux tests et essais des armoires et coffrets de protection,
- Aux normes NF EN 60.570, NF EN 60.598 - 2 - 2, NF EN 60.598 - 2 - 6, NF EN 60.742 relatives aux appareils d'éclairage,
- A la norme NFC 77.200 relative au traitement de l'information,
- A la norme DIN 6270 A
- Aux recommandations de la commission électrotechnique internationale (CEI)
- Aux normes européennes de la commission de normalisation électrotechnique (CENELEC)
- Aux normes NFC 71.800, 71.801, 71.820, 71.830 et EN 60.598-2-22 relatives aux luminaires pour l'éclairage de sécurité.
- Au code de la construction et de l'habitat
- Au règlement sanitaire départemental
- Aux règlements acoustiques et prescription du CCTP de l'acousticien

B.2 DTU

Tous les DTU et les documents ayant valeur de DTU qu'ils fassent l'objet d'une norme ou non, y compris ceux qui n'ont pas fait l'objet d'un fascicule interministériel CCTG et ceci par dérogation au code des marchés publics seront des documents contractuels pour le présent marché.

Ces documents seront considérés à leur date de mise à jour à la date de remise des offres.

- Aux DTU de la série 70.

B.3 Guides de prescription / conception

Le titulaire du présent lot devra se référer aux documents techniques homologués tels que :

- Les avis techniques conformes du CSTB pour les travaux exécutés selon des procédés non traditionnels,
- Les fascicules techniques du CPC applicables aux marchés passés au nom de l'état, ainsi que ceux indiqués au REEF.

Pour les prestations n'entrant pas dans le domaine d'application des documents ci-dessus et à défaut de documents techniques (avis techniques CSTB) précisant les conditions, règles et prescriptions d'exécution, l'entrepreneur devra se conformer aux prescriptions de mise en œuvre données par le fabricant ou des prestations devront être traitées par analogie avec les documents techniques visés ci-dessus.

C. SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Le présent lot doit respecter, entre-autres les spécifications techniques générales mentionnées dans le CCTC, ainsi qu'aux spécifications techniques ci-dessous.

C.1 Généralités de mise en œuvre

C.1.1. PERCEMENTS ET RESERVATIONS

Les percements, les bouchages de la totalité des trous et raccords sont à la charge du présent lot, de plus le degré coupe-feu des parois traversées sera reconstitué.

C.1.2. PARTICULARITES

Les armoires électriques et tout autre équipement devront être désolidarisés des murs et des planchers lorsque les locaux sensibles sont situés à proximité ou en liaison structurelle directe. Vis-à-vis des locaux peu sensibles, l'entreprise devra apprécier, en fonction des caractéristiques des équipements, de la nécessité de désolidarisation vis-à-vis des structures.

Tous les matériels mis en œuvre devront être conforme à la Norme C 15-100 et les recommandations des constructeurs.

C.2 Bases de calculs

Les bases de calculs à prendre en compte pour l'exécution seront conformes aux différentes réglementations et devront, plus particulièrement, être établies suivant les données techniques et caractéristiques électriques du TGBT nommé TG-BC-PN joint en annexe au présent document.

C.3 Natures des matériaux et matériels

C.3.1. GENERALITES

Tous les matériaux utilisés devront être neufs de première qualité, ils devront porter les estampilles de qualité et conformité (NF, USE).

Dans le cas où aucun label ne serait défini, il pourra être demandé et exigé des essais, fiches techniques et rapports des laboratoires agréés. En outre, toutes les fournitures devront être conformes aux Normes Françaises en vigueur ou à défaut, être soumises à l'agrément de MOE qui donnera son accord par écrit.

C.3.2. CABLES ELECTRIQUES

Les câbles électriques seront en cuivre rouge :

- Isolées au PRC pour les canalisations principales et les alimentations spécifiques,
- Isolées au PVC pour les canalisations secondaires,
- Câbles résistants au feu lorsque la réglementation l'impose : câble à isolation et gaine extérieure élastomère de silicone, ruban de protection type Precipyr ou équivalent.

Dans le cas d'installation réalisée avec des câbles résistant au feu, toutes les protections, jonctions, dérivations, etc., seront obligatoirement choisies dans un type de matériel qui assurera la continuité de la résistance au feu. Il sera également fait usage de fixations métalliques à intervalles réguliers.

Dans tous les cas l'isolation correspondra à l'usage du courant transporté et à la protection mécanique exigée par le type du local traversé.

Pour les transports de grosses puissances, l'emploi des conducteurs aluminium sera admis (section minimum tolérée : 35 mm²).

Dans ce cas, toutes les jonctions cuivre/aluminium devront être réalisées par des éléments bimétal.

C.3.3. CONDUITS

Suivant leurs parcours, les locaux et leur destination, les câbles sont posés d'une manière générale sur chemin de câbles chaque fois que c'est possible.

Les câbles seront déroulés sur ces derniers en tenant compte des recommandations du constructeur quant au rayon de courbure minimum.

Ils seront posés en une seule nappe permettant la pose et la dépose de l'un d'eux sans procéder à la dépose des câbles immédiatement voisins.

Dans le cas de câbles unipolaires, on veillera à ce que tous les câbles d'un même départ soient posés côte à côte et qu'ils empruntent les mêmes passages.

Tant en parcours vertical qu'en horizontal, les câbles seront solidement fixés au chemin de câble au moyen de colliers "Rilsan" ou équivalent.

Les câbles seront :

- Sous conduits ICA dans les cloisons,
- Sous conduits IRL dans les locaux techniques, recommandé de type « METRO »,
- Sous goulottes PVC à chaque fois que l'encastrement sera impossible dans les locaux.

Ces conduits et leurs accessoires répondront aux normes NF EN 50.086 et NF-USE n°603.

De plus, il sera mis en œuvre des conduits de couleurs différents pour les câbles courants forts, courants faibles et SSI. Ceux-ci seront prélubrifiés et aiguillés.

Les boîtes de distribution et de dérivation apparentes ou non devront rester accessibles, clairement repérées et identifiées sur les plans DOE.

Les branchements de câbles seront réalisés à l'aide de matériel conçu à cet effet.

Les entrées de câble dans les boîtes à bornes ou tableaux électriques seront réalisées à l'aide de presse-étoupe étanche ou de tout autre moyen assurant la protection.

Les extrémités de câbles seront équipées dans tous les cas de cosses pour le raccordement de matériel. Les "œilletons" en extrémité sont interdits.

C.3.4. LIAISONS EQUIPOTENTIELLES

L'entreprise devra réaliser l'ensemble des liaisons équipotentielles conformément aux prescriptions des textes en vigueur.

A cet effet, on veillera d'assurer les raccordements entre les éléments métalliques, à proximité des passages des conducteurs actifs.

Les éléments métalliques reliés au réseau équipotentiel sont :

- ✓ chemins de câbles,
- ✓ l'ensemble des éléments métalliques sera rigoureusement relié au réseau équipotentiel, y compris les cadres de portes et les siphons de sol,
- ✓ locaux techniques,
- ✓ structure métallique : raccordement de l'ensemble des châssis support de pompes
- ✓ Etc...

C.3.5. BLOCS AUTONOMES AUTO-CONTROLABLES ADRESSABLES

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes du type non permanent adaptés à leur environnement, conformes aux prescriptions et devront assurer l'éclairage d'évacuation. Ils seront de type SATI adressable.

Le matériel devra être identique et compatible au système existant sur site.

Ces blocs devront être agréés suivant les normes NFAEAS et arrêtés en vigueur et constitués par :

- Un ensemble Cd – Ni haute température déconnectable permettant une autonomie d'une heure,
- Un relaiage permettant la télécommande extérieure et les mises en fonctionnement,
- Protection des bornes de télécommande contre les erreurs de branchement.

Les blocs autonomes seront de bonne présentation avec un éclairage par leds.

La distribution et l'alimentation des blocs autonomes seront réalisées suivant les mêmes principes que la distribution éclairage.

Le câblage sera effectué par câbles U 1000 R 2V

C.3.6. ARMOIRES

Tous les tableaux électriques seront conformes aux spécifications techniques élaborées par le CHU et joint au présent document.

L'entreprise devra dans le cadre de son marché dans la période de préparation, la fourniture des schémas électriques avec vue de la face avant et implantation des équipements. Ces dispositions sont obligatoires et ne pourront pas faire l'objet de négociations pour non-obtention de puissances électriques d'autres lots techniques, ou autres incidences. L'entreprise devra prendre les hypothèses de raccordement pour la diffusion d'un exemplaire « provisoire » si nécessaire.

Les protections électriques constituant chaque tableau sont données à titre indicatif. L'entreprise devra respecter le principe de distribution et de protection. Tout matériel nécessaire au bon fonctionnement des installations électriques devra être compris dans les tableaux électriques conformément aux normes en vigueur. L'entreprise est réputée avoir établi son étude complète pour la remise de son offre et ne pourra arguer d'aucune omission.

L'entreprise devra réaliser sa propre étude et vérifier la cohérence entre les pièces graphiques et les pièces écrites, ainsi que les normes en vigueur.

L'entreprise ne pourra en aucun cas diminuer les prestations demandées.

L'ensemble de la distribution sera conforme aux descriptions et aux plans fournis à l'appel d'offre. L'entrepreneur fournira dans le cadre de ces études un ensemble de schémas avec la numérotation des circuits, les sections de câble ainsi que les longueurs.

Dans chaque armoire, le schéma particulier de la partie de l'installation qui est contenue sera présenté plastifier sur support plan rigide, l'ensemble étant fixé au mur du local ou dans la pochette porte plan sur le côté intérieur de la porte de l'armoire.

C.3.7. APPAREILS D'ECLAIRAGE

Les appareils d'éclairage seront conformes aux spécifications techniques élaborées par le CHU et joint au présent document.

Ils devront être adaptés à la nature des locaux où ils sont installés : protection mécanique, étanchéité, ... Les lampes d'éclairage normal et les lampes d'éclairage de sécurité doivent être implantées dans des luminaires distincts. Ils doivent être reliés aux éléments stables de la construction et ne doivent pas faire obstacle à la circulation.

- Le niveau d'éclairement à atteindre est : Locaux techniques ≥ 150 lux

L'entreprise a une obligation de résultats quant au respect des niveaux d'éclairement requis. Elle devra se conformer aux prescriptions réglementaires des normes en vigueur dont notamment les NF EN 12464-1 et NF EN 12464-2.

L'entreprise prend toutes les dispositions nécessaires quant au nombre et au positionnement de ses luminaires afin de garantir les niveaux d'éclairement réglementaires.

Préalablement à la réalisation des attentes électriques et à la pose des luminaires, l'entreprise devra justifier du respect des contraintes lumineuses par la transmission d'une note de calcul d'éclairement.

La commande de l'éclairage est réalisée par interrupteur simple allumage et/ou détecteur de présence.

C.3.8. APPAREILS DIVERS

L'appareillage sera placé à hauteur maximale de 1.30m. Les prises de courant en partie basse seront placées à hauteur de 0.90m sol fini.

Les prises de courant et appareillages installés dans les différents locaux seront répartis suivant les plans d'implantation, ils auront le degré IP correspondant aux risques des locaux considérés à savoir :

- Locaux techniques IP 65 IK07

C.4 Mise à la terre

Tous les ouvrages métalliques devront être mis à la terre par un dispositif dont la tenue dans le temps sera garantie. Celle-ci sera à la charge du présent lot.

D. DESCRIPTION DES OUVRAGES

L'ensemble des descriptifs des ouvrages s'entend quelle que soit la phase de réalisation des travaux. La répartition des quantités est ventilée dans la DPGF.

L'ensemble des ouvrages devront avoir un avis technique et une autorisation de mise en œuvre dans les locaux publics.


D.1 Courant Fort

D.1.1. ECLAIRAGE DES LOCAUX

Les Luminaires sont de type : B1, conformes aux spécifications techniques élaborées par le CHU et joint au présent document.

Ils seront en nombre suffisant pour assurer le niveau d'éclairement à atteindre.

Commande par interrupteur étanche simple allumage et/ou détecteur de présence.

<p>Type B1</p> <p>Standard service maintenance : Everpark CLAREO 120cm – 36W – EASY</p> <p>Caractéristiques pour projets construction ou rénovation : Réglette étanche LED Puissance raccordée (Compris alimentation) : 24 à 30 Watts Longueur : 1200 à 1500 mm Flux lumineux : > 2400 lm Rendement : > 120lm/W Température de couleur : 3000 à 4000 K Durée de vie : > 50 000 H Protection : IP54 mini Commande : Détecteur de présence</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Raccordement : l'éclairage du local est raccordé sur le tableau créé pour le local technique.

Localisation : dans le local technique créé.

Mode de métré : un ensemble.

D.1.2. PRISE DE COURANT

Une prise de courant sera positionnée à l'entrée du local. Les caractéristiques sont les suivantes :

- Prise de courant 2P+T à volet 16A 250V avec connexion rapide sans outil et repérage couleur
- IP55 : protégé contre les poussières et les projections d'eau à la lance de toutes directions
- IK08 : résistance à un choc de 5 joules
- Finition Gris



Raccordement : la prise de service est raccordée sur le tableau créé pour le local technique.

Localisation : dans le local technique créé.

Mode de métré : un ensemble.

*D.1.3. **COFFRET ELECTRIQUE***

Fourniture et installation d'un coffret électrique dédié aux équipements techniques du local, y compris éclairage et prise de service à l'entrée du local.

Le coffret électrique créé sera en tout point conforme aux « spécifications techniques courant fort distribution » du CHU joint en annexe.

D.1.3.1.DIMENSIONNEMENT

Le dimensionnement de chaque armoire tient compte :

- Des caractéristiques de l'ensemble du matériel à y placer,
- Des exigences d'accessibilité en fonction des emplacements disponibles,
- D'un emplacement de réserve, égal au minimum à 30% de l'espace occupé et avec au minimum 15 pas de 9 mm par rangée.

D.1.3.2.ENVELOPPE

L'enveloppe extérieure devra être :

- Conforme à la norme NF EN 60439.1
- De type fermé, étanche aux poussières et aux chutes verticales d'eau (IP 55 minimum),
- Munie d'une boîte à câbles latérale, supérieure ou inférieure pour le bornier et les départs des circuits concernés,
- Métallique en tôle d'acier, protégée contre la corrosion par un revêtement époxy polyester et dont la rigidité de l'enveloppe sera suffisante pour résister, non seulement aux contraintes thermiques résultant d'un court-circuit, mais aussi aux contraintes mécaniques dues au fonctionnement normal de l'appareillage,
- De dimensions appropriées avec des possibilités d'extension suivant les équipements à raccorder.

Cette enveloppe est munie :

- De rails DIN standard permettant la fixation de l'appareillage modulaire,
- Des platines perforées permettant la fixation de l'appareillage non modulaire et particulier,
- Des accessoires pour l'association de plusieurs enveloppes, si nécessaire,

- De plastrons fixés par vis et démontables, ces plastrons sont munis d'obturateurs adaptés pour toute les parties non équipées,
- De plaques passe – câbles équipées dès l'origine par des presse-étoupe en deux lignes de 10, les passages non utilisés étant obstrués mais les presse-étoupe maintenus en place,
- D'une aération pour éviter toute élévation anormale de température à l'intérieur, mais celle-ci ne devra pas rendre l'indice de protection de l'armoire inférieur à celui exigé par son environnement,

D'une poche à plans rigide, largement dimensionnée et solidement fixée à l'intérieur de la porte.

L'armoire sera munie d'une porte pleine avec :

- Un joint d'étanchéité,
- Des paumelles invisibles et dégondables,
- Un ou plusieurs boutons – verrous (ou serrure à crémone) fermant à clé (clé unique référence : RONIS 405).

D.1.3.3.EQUIPEMENTS

Les éléments qui composeront l'armoire seront conformes aux dispositions des « spécifications techniques électricité courant fort distribution » fournies par le CHU et en annexe de ce CCTP

L'armoire aura les équipements pour les besoins suivants :

- 1 départ vers le coffret de pilotage des pompes à vide pour 2 pompes 400V TRI+T+N de 15KW chacune
- 1 départ vers le coffret de pilotage des pompes à vide pour 3 pompes 400V TRI+T+N de 15KW chacune
- 1 départ pour l'extracteur (Ventilation) : 400V TRI+T+N de 3KW
- 2 départs : 230V MONO 16 ampère
- 1 sectionneur général
- 1 éclairage interne au coffret
- 1 prise de courant interne au coffret avec disjoncteur aval 230V MONO 16 ampère
- 1 arrêt d'urgence

Ces besoins seront précisés sur la puissance en fonction du matériel proposé par les candidats des lots CVC et Fluides médicaux.

Localisation : dans le local technique créé.

Mode de métré : un ensemble.

D.1.4. CABLAGE AMONT- AVAL

En amont de l'armoire électrique du local :Le présent lot assurera l'alimentation de l'armoire du local depuis le TGBT du poste TG-BC-PN (principal poste Nord), y compris l'intégration d'un disjoncteur sur tiroir compatible avec le TGBT en place.

En aval de l'armoire électrique du local : le présent lot assure toutes les liaisons vers les équipements du local.

Localisation : selon le plan de cheminement en annexe.

Mode de métré : un ensemble.

D.2 Courant Faible

Le présent lot respectera les « spécifications techniques électricité VDI réseau DSN » fournies par le CHU et en annexe de ce CCTP.

D.2.1. AUTOMATE GTB

Le CHU dispose d'une GTB de marque SIEMENS. Dans le cadre de ce projet le titulaire assurera la mise en place d'un automate de type VAGO et le câblage des points suivants depuis l'attente jusqu'à l'automate :

- Synthèse défaut de l'extracteur (laissé en attente dans le local par le lot Fluides médicaux au droit de son coffret de pilotage)
- Les SD des disjoncteurs de l'armoire (fourni par le présent lot),
- La sonde de température du local (TA) (fourni et posé par le présent lot),

L'automate délivrera une synthèse de défaut par contact sec pour un report d'alarme au PC sécurité (câblage du report par SPIE FACILITIES, en charge de l'exploitation du système en place).

Fourniture, installation et raccordement d'un automate de type VAGO permettant la supervision et l'exploitation des équipements techniques du projet. Cet automate devra être intégrable dans l'infrastructure GTB existante et conforme aux protocoles de communication utilisés sur le site.

Prestations incluses :

- Fourniture et installation d'un automate GTB compatible avec la GTB existante Siemens.
- Alimentation et raccordement électrique y compris protections électriques nécessaires
- Mise en œuvre d'un coffret de protection pour l'automate si nécessaire.
- Intégration mécanique et câblage de l'automate dans l'armoire GTB dédiée.
- Coordination avec l'exploitant GTB (SPIE FACILITIES) pour l'intégration future dans le système de supervision.

Mode de métré : un ensemble.

D.2.2. CABLAGE DEPUIS LE POINT D'ATTENTE

Les attentes nécessaires au raccordement de l'automate sont réalisées par les lots CVC et Fluides Médicaux (FM). Le présent lot assurera le câblage des équipements à partir de ces points d'attente jusqu'à l'automate GTB.

Prestations incluses :

- Fourniture et pose du câble de liaison entre les points d'attente et l'automate GTB.
- Respect des cheminements et protections selon les normes en vigueur (NF C 15-100 et NF S 61-932).
- Repérage des câbles et mise à jour des plans DOE.

Mode de métré : un ensemble.

D.2.3. SONDE DE TEMPERATURE

Fourniture et installation d'une sonde de température (TA), permettant la supervision thermique du local technique via la GTB.

Prestations incluses :

- Fourniture et installation d'une sonde de température compatible avec l'automate GTB et la supervision existante.
- Fixation de la sonde selon les recommandations du fabricant et du Maître d'Œuvre.
- Câblage de la sonde jusqu'à l'automate GTB, avec utilisation d'un câble spécifique aux signaux de mesure.
- Repérage et mise à jour des schémas électriques et DOE.

Mode de métré : un ensemble.

D.2.4. PARAMETRAGE ET PROGRAMMATION DE LA GTB

L'intégration logicielle, la programmation et le paramétrage de l'automate GTB devront impérativement être réalisés par l'exploitant actuel du site, SPIE FACILITIES.

Consignes spécifiques :

- Le titulaire du présent lot ne réalisera aucune programmation sur l'automate GTB.
- La coordination avec SPIE FACILITIES devra être anticipée dès la phase d'installation pour assurer la compatibilité avec la supervision existante.
- Fourniture à SPIE de l'ensemble des documents nécessaires (schémas, fiches techniques, paramétrages).
- Présence d'un technicien du présent lot lors des tests de mise en service en coordination avec SPIE.

D.2.5. PACK VDI

Le présent lot aura à charge la fourniture et la pose d'un pack VDI composé de 2 prises RJ45 et 2 PC avec standard VDI, y compris tous les raccords nécessaires jusqu'à la baie VDI indiquée sur les plans fournis en annexe de ce CCTP. Les raccords à prévoir après la baie VDI, y compris toutes les opérations de brassage nécessaires ne sont pas à la charge du présent lot.

Localisation : dans le local technique.

Mode de métré : un ensemble.




D.3 SSI

D.3.1. ECLAIRAGE DE SECURITE

Pose d'un bloc autonome d'éclairage de secours étanche de type SATI adressable, qui réalise automatiquement le contrôle périodique de l'état des sources lumineuses et de la batterie.

La vérification de l'état de fonctionnement des blocs peut alors être assurée en consultant le système de gestion par le personnel de maintenance. Les télécommandes mises en œuvre dans les armoires doivent être compatibles avec les BAES ainsi que le système de supervision existant.

Le titulaire qui met en œuvre, a à sa charge la mise à jour de l'unité de supervision de l'éclairage de sécurité existante (système adressable + plans de supervision). Les luminaires d'éclairage doivent être conformes à la NF EN 60598 et à la technologie LED.

<p>Type EE1 : Pose murale</p> <p>Standard service maintenance : BAES URALIFE V Évacuation SATI Adressable 45lm/1h IP43/IK07 Pose murale saillie NF Environnement Réf 118219V</p>	
<p>Type EE2 : Pose plafond</p> <p>Standard service maintenance : BAES URALIFE V Évacuation SATI Adressable 45lm/1h IP43/IK07 Pose plafond encastrée / saillie NF Environnement Réf 118119V</p>	
<p>Type EA1 : Pose plafond</p> <p>Standard service maintenance : BAES URALIFE V Ambiance SATI Adressable 450lm/1h IP43/IK07 Pose plafond encastrée / saillie NF Environnement Réf 118119V</p>	

Localisation : dans le local technique créé.

Mode de métré : un ensemble.

D.3.2. DETECTION INCENDIE

La détection incendie est existante dans la zone. Il faut ajouter les indicateurs d'action au droit de l'entrée du local.

- SDI : FC 2060
- CMSI : STT20

Le détecteur d'incendie sera adressable de marque SINTESO avec indicateurs d'action à poser devant l'entrée.

Localisation : devant le local technique créé.

Mode de métré : un ensemble.

D.3.3. RACCORDEMENT CLAPET COUPE FEU (CCF)

Le présent lot devra prévoir :

- Le matériel nécessaire compatible avec le système incendie de marque Siemens existant afin de permettre le raccordement des clapet CF (fourni et posé par le lot CVC).
- Le raccordement pour le réarmement est au lot CVC, seule l'attente électrique est à prévoir.
- Le raccordement pour l'asservissement avec report de position :
 - o Soit l'intégration du ou des nouveaux CCF sur un MEA existant
 - o Soit l'intégration d'un nouveau MEA dans la boucle existante si celle -ci le permet.
 - o Dans le cas contraire, une nouvelle boucle devra être réalisée.

Le présent lot devra prévoir la fourniture, l'installation et la mise en service des Modules Électroniques Adressables (MEA) nécessaires au raccordement des clapets coupe-feu (CCF) au Système de Sécurité Incendie (SSI) existant de marque Siemens. Ces modules permettront la gestion, la surveillance et le pilotage des clapets coupe-feu conformément aux exigences réglementaires et aux normes en vigueur.

Prestations incluses :

- Fourniture et installation des MEA compatibles avec l'architecture du SSI Siemens STT20.
- Câblage et raccordement des MEA sur la boucle SSI dédiée, en tenant compte des réserves disponibles.
- Tests de bon fonctionnement et vérifications préalables avant intégration au SSI.
- Mise à jour des schémas électriques et du plan de supervision pour intégrer les nouveaux équipements.
- Coordination avec l'exploitant actuel, Siemens, pour garantir la conformité des installations.

Cas particuliers :

- Si la boucle SSI existante dispose de réserves suffisantes, les nouveaux clapets seront intégrés directement via un MEA existant.
- Dans le cas contraire, un nouveau MEA sera installé et raccordé sur une boucle existante.
- Si aucune boucle ne peut accueillir les nouveaux équipements, une nouvelle boucle SSI devra être créée avec l'ensemble des équipements associés (câblage, raccordement, tests, mise à jour de supervision).

Exigences techniques :

- MEA adressables, conformes aux normes NF S 61-932 et compatibles avec le protocole Siemens SINTESO.
- Alimentation en 24V avec supervision des états de fonctionnement et défauts via le CMSI.
- Retours d'état des clapets coupe-feu pour intégration dans la supervision SSI et GTB.

Localisation : dans le local technique créé.

Mode de métré : un ensemble.

D.3.4. PARAMETRAGE ET PROGRAMMATION DU SSI

L'intégration logicielle et physique des équipements décrits ci-dessous au SSI existant sera impérativement réalisée par l'exploitant actuel du site, SIEMENS.

À ce titre, le présent lot devra :

- Se coordonner avec Siemens dès la phase d'installation pour assurer la compatibilité des équipements.
- Fournir à Siemens l'ensemble des documents techniques nécessaires (schémas, fiches techniques, paramétrages).
- Prévoir une assistance technique lors des tests et de la mise en service, en présence de Siemens.

D.4 Branchement provisoire & installation de chantier

Pendant toute la durée du chantier, l'entreprise titulaire du présent lot devra assurer l'alimentation électrique et l'éclairage provisoire.

Cette prestation inclut :

- La fourniture, la pose et le raccordement du câblage nécessaire depuis le TGBT « TG-BC-PN ».
- L'installation d'un coffret de chantier conforme aux normes en vigueur ainsi qu'aux recommandations de l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics).
- La fourniture, la pose et le raccordement de l'éclairage de chantier.

À la fin des travaux, l'entreprise devra procéder à la dépose et à l'évacuation de l'ensemble des installations provisoires de chantier.

Localisation : dans le local technique créé.

Nota : Les consommations électriques seront prises en charge par le CHU.

D.4.1. ÉCLAIRAGE DE CHANTIER :

L'éclairage provisoire du chantier devra être réalisé au moyen de rubans LED répondant aux exigences suivantes :

- Qualité d'éclairage : Les rubans LED devront offrir un éclairage homogène, avec une température de couleur adaptée (environ 4000K à 5000K pour un éclairage neutre).
- Intensité lumineuse : L'éclairement devra être suffisant pour garantir la sécurité et le confort visuel des intervenants, avec un niveau d'éclairement minimal (200 à 500 lux pour les zones de travail).
- Sécurité électrique : Les rubans LED devront être installés en respectant les règles de sécurité électrique, notamment en ce qui concerne la protection contre les chocs électriques (indice de protection IP adapté à l'environnement du chantier, idéalement IP65 pour une utilisation en milieu poussiéreux).
- Installation : Les rubans devront être fixés de manière sécurisée, sans risque de décollement ou de chute, et protégés contre les dommages mécaniques.
- Économie d'énergie : Privilégier des rubans LED à haute efficacité énergétique (ex. : ≥ 100 lm/W) afin de limiter la consommation électrique.
- Entretien et maintenance : L'installation devra permettre un accès facile pour la maintenance ou le remplacement des rubans en cas de défaillance.

D.4.2. COFFRET DE CHANTIER :

Le coffret de chantier devra être conçu et installé en respectant les critères suivants :

- Armoire principale : fournir et installer une armoire principale adaptée aux besoins du chantier, permettant la distribution électrique sécurisée à l'ensemble des postes de travail.
- Indice de protection (IP) : le coffret devra disposer d'un indice de protection approprié à son environnement d'installation :
 - o IP55 minimum pour les installations en intérieur exposées à la poussière ou à des projections d'eau.
 - o IP65 minimum pour les installations en extérieur ou en milieu humide.
- Caractéristiques de l'armoire :
 - o Double isolation en polyester : Assurer la sécurité électrique et la robustesse face aux conditions du chantier.
 - o Dispositif d'arrêt d'urgence : Intégrer un bouton d'arrêt d'urgence « coup de poing » bien visible et facilement accessible.
 - o Protections différentielles :
 - Chaque départ devra être protégé par un disjoncteur différentiel adapté à la puissance des équipements connectés.
 - Les disjoncteurs devront offrir une sensibilité adéquate (30 mA pour la protection des personnes).
 - o Dispositifs de mesure : Intégrer des compteurs d'énergie pour le suivi des consommations si requis.
- Adaptabilité aux besoins des autres corps d'état :
 - o Le coffret devra inclure des prises de courant adaptées aux besoins spécifiques des autres entreprises intervenantes (ex. : prises triphasées pour les équipements du Gros-Œuvre tels que les scies et machines lourdes).
 - o Prendre en compte les variations de puissance nécessaires en fonction des phases du chantier.
- Sécurité et accessibilité :
 - o Assurer une protection contre les risques électriques avec un verrouillage sécurisé du coffret.
 - o Prévoir un accès facile pour la maintenance et les interventions éventuelles sur les équipements électriques.

D.5 Réception

D.5.1. **REPLI DE CHANTIER**

A l'issue des travaux décrits ci-avant, l'entreprise réalisera le repli de son matériel de chantier (y compris cantonnement) et le nettoyage du chantier et des emplacements mis à disposition.

Il sera réalisé une visite commune d'état des lieux de sortie entre l'entreprise et le Maître d'ouvrage.
L'entreprise remédiera aux éventuelles dégradations survenues depuis l'état des lieux d'entrée.

D.5.2. **RECEPTION**

Visite des OPR avec le Maître d'ouvrage. Cette réception sera prononcée avec ou sans réserve par le Maître d'ouvrage.

L'entreprise procédera à la levée des réserves signalées lors de cette visite, dans le délai indiqué au PV de réception. L'entrepreneur devra, avant la date fixée pour la réception et sans y avoir été spécialement invité, procéder à la révision complète des ouvrages de son lot, procéder aux raccords et remplacements qui s'imposent, enlever les échafaudages et dispositifs de protection.

D.5.3. **DOSSIER DE RECOLEMENT**

Confère paragraphe du CCTP Commun.

Ce prix rémunère, forfaitairement, les frais d'établissement et de fourniture des plans de récolement de l'ensemble des travaux réalisés.

Le titulaire devra notamment :

- ✓ Les plans d'exécution et de détail nécessaire sur lesquels apparaîtront en particulier, les liaisons avec les ouvrages adjacents,
- ✓ Les schémas des armoires sous format ALGO'TECH
- ✓ Les fiches techniques, notice d'entretien des produits ou équipements mis en œuvre,
- ✓ Les recettes, les PV de mise en services et les autocontrôles le cas échéant,
- ✓ Les plans et coupes et/ou schémas des ouvrages réalisés.

E. ANNEXES

PIÈCES JOINTES, INDISSOCIABLES DU PRESENT DOCUMENT :

- Schéma électrique du TGBT principal poste Nord nommé TG-BC-PN
- Spécifications du CHU :
 - CFO / Distribution
 - CFO / Appareillages
 - CFA / VDI, Réseau DSN
 - CFA / Réseaux techniques